

Lutte contre les vecteurs de la trypanosomose animale africaine au Burkina Faso

Sandrine Amsler-Delafosse, Idrissa Kabore, Burkhard Bauer

En février 1993, le CIRDES (Centre international de recherche-développement sur l'élevage en zone subhumide, ex-Centre de recherches sur les trypanosomoses animales) a été contacté par des éleveurs de Dafinso (Province du Houet, à environ 15 km au nord-est de Bobo-Dioulasso, Burkina Faso) pour un problème de mortalité chez les animaux de la zone (environ 10 morts en 1992) et pour d'autres pathologies (les femelles ne produisent pas de veau et les animaux sont maigres). Par ailleurs, il est impossible de garder des ânes dans la zone ; plusieurs tentatives se sont soldées par des mortalités. Enfin, les glossines (mouches vectrices des parasites de la trypanosomose) représentent une nuisance importante pour les producteurs dans le bas-fond, mais également pour la population dans le village.

Dafinso est un village traversé par le Niamé, affluent du Kou lui-même affluent du Mouhoun, réputé pour sa forte pression glossinienne. On y trouve un bas-fond, souvent inondé en saison des pluies, où les animaux pâturent et où du maraîchage est effectué en décembre et janvier (saison sèche fraîche). La plu-

viométrie annuelle moyenne est d'environ 1 100 millimètres. Les habitants de Dafinso, en majorité d'ethnie Bobo, sont des agriculteurs organisés en un groupement villageois qui gère les éventuels problèmes de santé humaine ou animale.

Le cheptel bovin, estimé à environ 300 têtes, est constitué de bœufs de trait (50 têtes) et d'animaux d'élevage. La plupart des agriculteurs n'ont pas d'animal de labour ou simplement une paire de bœufs, les grands troupeaux étant la propriété des éleveurs Peuls. Les animaux sont des zébus. Aucun traitement insecticide n'est appliqué pour lutter contre leurs éventuels ectoparasites. Dans le cas de la trypanosomose animale africaine, les bêtes malades sont traitées par le Service provincial d'élevage avec des trypanocides. Deux à quatre traitements systématiques sont effectués par an sur tous les animaux, avec du Trypamidium® (chlorure d'isométymidium) ou du Bérénil® (acétate de diminazène). Ce système existe depuis 1965, début de la culture attelée. Aucune enquête parasitologique n'a jamais été effectuée dans la zone.

Du 19 au 21 février 1993, une équipe du CIRDES s'est rendue sur place afin d'effectuer un sondage entomologique et une enquête épidémiologique pour évaluer l'importance de la trypanosomose animale et la densité glossinienne. Dix-huit pièges (10 biconiques Challier-Laveissière et 8 monoconiques Vavoua) ont été posés pendant 48 heures dans le bas-fond, avec des relevés à 24 et 48 heures (tableau 1). On a également pré-

levé du sang sur 31 bovins et 2 ânes pour la détermination de l'hématocrite et la recherche de trypanosomes après centrifugation et examen du *buffy-coat* (tableau 2).

La forte densité de *Glossina tachinoides*, son taux d'infection par les trypanosomes ainsi que les taux d'infection des animaux ont justifié la mise en place d'une lutte contre ces vecteurs importants de trypanosomes, associant deux techniques dont l'efficacité contre les glossines est connue depuis plusieurs années [1-8] : traitement épicutané du bétail par des pyréthrinoides et utilisation de leurres insecticides dans les zones non accessibles aux animaux. De plus, la détection des cas d'infections à *Trypanosoma brucei* soumet la population de la zone à un risque supplémentaire, de sorte que la lutte antivectorielle devrait également être bénéfique pour les habitants de Dafinso.

Après discussion avec les agropasteurs et les éleveurs, les pièges ont été préférés aux écrans, car ils sont plus efficaces vis-à-vis des glossines riveraines [9]. Il s'agit de 60 pièges monoconiques Mérot, confectionnés au CIRDES et imprégnés avec du Cypercal® (cyperméthrine 20 g/l), à raison d'environ 700 milligrammes de matière active par piège. Les pièges sont trempés dans une touque remplie de la solution préparée (15 pièges pour 10 litres d'eau et 1 litre de produit pour 20 litres d'eau). Ils sont ensuite étendus horizontalement pour le séchage. Toutes les manipulations sont faites avec des gants de protection.

S. Amsler-Delafosse, I. Kabore, B. Bauer : Centre international de recherche-développement sur l'élevage en zone subhumide, 01 BP 454, Bobo-Dioulasso 01, Burkina Faso.

Tirés à part : S. Amsler-Delafosse

Tableau 1

Résultats entomologiques à Dafinso du 19 au 21 février 1993

Espèce	Quantité			DAP (glossine/ piège/jour)	Âge moyen (j)		Taux d'infection trypanosomienne (%)	Tabanides
	Mâles	Femelles	?		Mâles	Femelles		
<i>Glossina tachinoides</i>	131	287	2	11,70	24,5	42,5	20,7 (18 sur 87)	13
<i>G. palpalis gambiensis</i>	3	4	—	0,19	24,0	35,0	0	

? : sexe indéterminé ; DAP : densité apparente par piège.

Entomological results at Dafinso, from 19th to 21st February 1993

Le produit choisi pour le traitement des animaux fut le Butox EC® (deltaméthrine 5 % EC) utilisé à la dose de 0,48 milligramme par kilo de poids vif. Les glossines sont extrêmement sensibles à ce principe actif [10-12].

Les animaux ont subi des traitements épicutanés à intervalles mensuels au début, puis bimensuels, tandis que les pièges étaient réimprégnés tous les trois mois.

Un suivi entomologique mensuel a également été effectué, afin de suivre l'évolution des densités glossiniennes.

Il est important de noter que la participation des éleveurs de Dafinso, à la fois au financement de la lutte et à sa réalisation, a été effective dès le début et faisait partie de l'accord entre les producteurs et le CIRDES. Cette participation est nécessaire au bon déroulement de toute action de lutte [7, 8, 12-14]. Les discussions ont permis de fixer un prix forfaitaire de traitement épicutané des animaux à 30 F CFA par animal et par traitement ; la location des pièges au

CIRDES et leur imprégnation insecticide, 100 000 F CFA pour un an, sont payables en quatre tranches.

Le CIRDES a fourni les insecticides, à la fois pour les animaux et pour les pièges, ainsi que les pompes et le matériel d'imprégnation. Le centre a également réalisé les premières aspersions et les imprégnations, puis les éleveurs ont pris en charge les manipulations vis-à-vis des animaux et la maintenance des pièges (entretien des points de pose, réparation des éventuelles déchirures, remplacement des pièges disparus et recul des leurres lors de la saison des pluies pour éviter qu'ils soient emportés par les crues). Le programme d'intervention est présenté dans l'encadré 1. En mai 1993, les animaux ont été traités et 60 pièges imprégnés d'insecticide ont été déposés dans le bas-fond et le long de l'affluent par une équipe du CIRDES, assistée par un groupe de villageois, sur une superficie d'environ 20 kilomètres carrés, avec un espacement de 100 à 150 mètres entre chaque piège. Comme dans d'autres

Encadré 1.

Programme d'intervention à Dafinso (mai 1993)

1) Traitement de tous les animaux avec Butox EC®* (double dose) à intervalles d'un mois environ. Somme forfaitaire à payer au moment du traitement : 30 F CFA par animal.

2) Pose de 60 pièges monocycliques imprégnés d'un insecticide. Ces pièges constituent un prêt du CRTA et ont été mis à la disposition de la population de Dafinso, à raison de 600 F CFA par piège, soit un total de 36 000 F CFA. Cette participation permet, le cas échéant, la réparation des pièges qui seront prêtés pendant une année.

3) En tenant compte de la dégradation de l'insecticide, tous les pièges doivent être retraités trois fois par an. Le coût d'achat pour la quantité d'insecticide correspondante s'élève à 64 000 F CFA. Le total de la participation pour les pièges est ainsi de 100 000 F CFA pour un an.

4) Les bénéficiaires s'engagent à rembourser cette somme en 4 tranches : première tranche à l'installation des systèmes attractifs toxiques, tranches suivantes : tous les trois mois.

* Deltaméthrine 5 % EC, Roussel-Uclaf, Paris, France.

Programme of action at Dafinso, May 1993

Tableau 2

Résultats épidémiologiques à Dafinso en février 1993

Espèce animale	Nombre d'animaux testés	Hématocrite moyen (%)	Niveau d'infection Nombre	Espèce(s) de trypanosome
Bovins	31	28,6	9	T.c. (6) T.c./T.v. (2) T.c./T.v./T.b (1)
Ânes	2	29,5	1	T.c.

T.c. : *Trypanosoma congolense* ; T.v. : *T. vivax* ; T.b : *T. brucei*.

Epidemiological results at Dafinso, February 1993

pays, la motivation des éleveurs est suffisamment grande pour que leur coopération soit importante [15, 16].

Aucune glossine n'a été capturée lors du premier contrôle entomologique, réalisé du 5 au 7 juillet, avec 20 pièges disposés dans le bas-fond, soit deux mois après la pose des pièges insecticides. Les animaux ont été traités à cette période au Bayofly® (cyfluthrine 1% pour on) suite à une rupture de stock de Butox EC®. Du 17 au 19 août, en même temps que le traitement des animaux au Butox EC® et la réimprégnation des pièges, un nouveau sondage entomologique a été effectué, qui a permis de piéger 4 glossines.

Plusieurs facteurs peuvent expliquer l'absence ou la très faible présence de glossines au cours de ces deux sondages. Certes, la saison des pluies est favorable à la dispersion des glossines et les hautes herbes gênent la visibilité des pièges, mais le biotope de Dafinso est très isolé et la densité de pièges posés était élevée, de sorte qu'il faut y voir les premiers effets de la lutte antivectorielle, qui se reflète également dans l'âge des glossines capturées puisqu'on note un rajeunissement de la population [17]. Vu la densité de pièges insecticides posés et la présence des animaux traités, elles entrent tôt ou tard en contact avec l'un d'eux.

On note un taux de réduction moins important pour *Glossina palpalis gambiense* (67,1 % après 3 mois) que pour *G. tachinoides* (99,8 %), ce qui s'explique par la plus faible densité initiale.

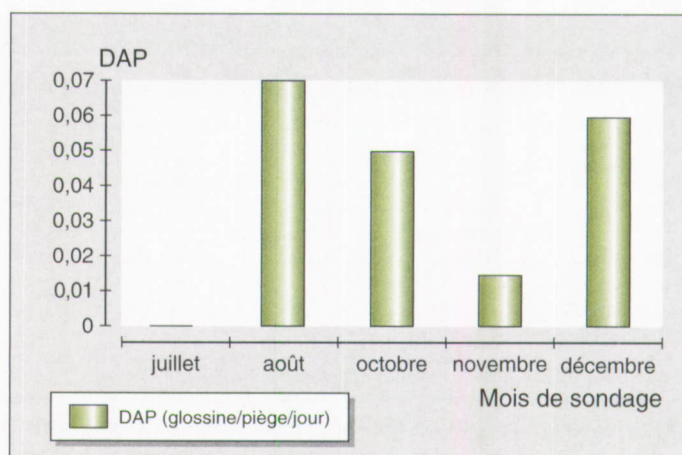
Des sondages mensuels ont été effectués jusqu'à la fin de l'année 1993 (figure 1), avant de passer à un rythme au moins bimensuel. En novembre 1993, les densités de *Glossina tachinoides* enregistrent une très légère remontée au niveau de la rivière (DAP = 0,11 g/p/j), avec un taux d'infection de 28,6 %. Il faut noter que le dernier traitement insecticide datait du mois d'août. Le jeune âge des glossines capturées (mâles : 14 j ; femelles : 26 j) laisse cependant penser que les pièges sont toujours actifs et que la population disparaît avant d'atteindre un âge avancé. Le risque d'infection trypanosomienne est donc réduit de façon considérable.

Les *Tabanidae* sont, en revanche, présents en quantités non négligeables tout au long de l'année.

À l'occasion des sondages entomologiques successifs, l'équipe du CIRDES a pu évaluer l'entretien des pièges. Il semble que les leurres soient victimes de vols, en particulier les piquets métalliques, ainsi que de déchirures dans le

Figure 1. Évolution des densités de glossines à Dafinso pendant le deuxième semestre 1993.

Figure 1. Patterns of *Glossina* density at Dafinso during the second half of 1993.



tulle moustiquaire. En outre, les emplacements ne sont pas toujours bien dégagés. Ces remarques ont été transmises aux producteurs lors des réunions régulières qui ont eu lieu tout au long de l'année.

Lors des deux sondages entomologiques effectués en 1994 (février et juin), aucune glossine n'a été mise en évidence. À partir de 1994, les animaux ont été traités à un rythme bimensuel, vu la baisse radicale de la contrainte que représentait la trypanosomose animale. Le prix du traitement est passé à 75 F CFA par animal et par traitement après la dévaluation, financé par le groupement (1/3) et

par le propriétaire (2/3). Au total, 100 à 200 animaux sont traités à chaque séance, avec une diminution du nombre au fur et à mesure de l'évolution favorable de la situation.

En septembre 1994 a eu lieu une réunion de concertation avec les producteurs afin d'envisager la suite de la lutte antivectorielle. Les glossines ne posent plus de problème, mais les *Tabanidae* sont toujours présents et causent une nuisance importante, en plus de la possibilité de transmission mécanique de la trypanosomose animale. Les éleveurs doivent décider s'ils veulent continuer de financer des pièges insecticides, peut-être

Summary

Control of the tsetse fly, main vector of African animal trypanosomiasis, in Dafinso, Burkina Faso

S. Amsler-Delafosse, I. Kabore, B. Bauer

Following a request from livestock owners, a campaign to eradicate tsetse flies was conducted in Dafinso (Burkina Faso) in 1993 and 1994. Traps impregnated with insecticide (Cypermethrin) were laid, and all livestock treated with deltamethrin. In February 1993 (before the campaign), the number of *Glossina tachinoides* (main species) trapped was 11.7/trap/day. In July 1993 (two months after laying the traps and the first treatment of cattle) the figure was zero. Entomological surveys throughout the period showed a rapid, lasting and almost total disappearance of the tsetse population. During 1994, no tsetse was caught. Livestock owners were actively and financially involved in the campaign from start to finish. The present example shows the importance of cooperation from rural communities for successful and sustainable campaigns against trypanosomiasis.

Cahiers Agricultures 1995 ; 4 : 440-3

en choisissant des pièges plus spécifiques des *Tabanidae*, ou si le traitement épicutané des animaux à un rythme bimensuel suffira pour maintenir la situation acquise. On peut noter également l'absence de mortalité d'animaux dans la zone depuis le début de la lutte. Le CIRDES n'a effectué aucun suivi épidémiologique après la mise en place de la lutte, mais il est apparu une amélioration nette de la santé des animaux. D'autres auteurs ont d'ailleurs prouvé que la lutte antivectorielle avait rapidement un impact évident sur l'infection des animaux par les trypanosomes [2, 17-19].

Cet exemple montre qu'une lutte intégrée contre les glossines permet de réduire la contrainte de la trypanosomose animale africaine de façon radicale. Le traitement épicutané des animaux et la pose de pièges ou écrans insecticides dans les endroits inaccessibles aux animaux donnent des résultats rapidement décelables et surtout durables. Les pièges ou écrans présentent un intérêt indéniable aux yeux des producteurs, mais les difficultés financières qu'ils rencontrent les empêchent de participer complètement à leur financement. Or, la participation des communautés rurales est fondamentale pour le bon déroulement et la continuité de ces actions. Des efforts de vulgarisation sont donc encore à faire en ce domaine, afin de trouver des sources de financement propres aux producteurs ■

Références

1. Bauer B, Petrich-Bauer J, Pohlitz H, Kabore I. Effects of flumethrin pour on against *Glossina palpalis gambiensis* (Diptera, Glossinidae). *Trop Med Parasitol* 1988 ; 39 : 151-2.
2. Bauer B, Kabore I, Liebisch A, Meyer F, Petrich-Bauer J. Simultaneous control of ticks and tsetse flies in Satiri, Burkina Faso, by the use of flumethrin pour on for cattle. *Trop Med Parasitol* 1992 ; 43 : 41-6.
3. Brandl F. Costs of different methods to control riverine tsetse in West Africa. *Trop Anim Hlth Prod* 1988 ; 20 : 67-77.
4. Challier A. Perspectives d'utilisation des systèmes attractifs toxiques dans la lutte contre les glossines (Diptera, Glossinidae). *Rev Elev Med Vet Pays Trop* 1984 ; 37 : 31-59.
5. Diaite A. La trypanosomiase animale africaine au Sénégal. La lutte antivectorielle. *Insect Sci Applic* 1991 ; 12 : 713-5.
6. Küpper W, Eibl F, Van Elsen AC, Clair M. The use of the biconical Challier-Laveissière trap impregnated with deltamethrin against *Glossina*. *Rev Elev Med Vet Pays Trop* 1982 ; 35 : 157-63.
7. Laveissière C, Eouzan JP, Grebaut P, Lemasson JJ. The control of riverine tsetse. *Insect Sci Applic* 1990 ; 11 : 427-41.
8. Toure SM. Stratégie de lutte contre la trypanosomose animale africaine et participation communautaire. 4^e Congrès de la Société Ouest-Africaine de Parasitologie, Ouagadougou, Burkina Faso, 5-8 décembre 1984 ; 21 p.
9. Eouzan JP, Lancien J, Frezil JL. Analyse critique d'une méthode de lutte adaptée à deux espèces de glossines riveraines en République Populaire du Congo. *Cah Orstom, Ser Ent Med Parasitol* 1981 ; 19 : 75-80.
10. Thompson JW, Wilson A. A review of developments in tsetse fly (*Glossina* spp.) control by application of insecticide to cattle. *Bull Anim Prod Afr* 1992 ; 40 : 1-4.
11. Thompson JW, Wilson A. The control of tsetse flies and trypanosomiasis by the application of deltamethrin to cattle. *Bull Anim Prod Afr* 1992 ; 40 : 5-8.
12. Bauer B, Amsler S, Kabore I, Petrich-Bauer B. Application of synthetic pyrethroids to cattle. Laboratory trials and tsetse control operations with specific consideration of extension to rural communities. ISCTRC meeting, Kampala, Ouganda, octobre 1994. Nairobi : Ed K.R. Sones, Stockwatch Ltd, 1994 : 276-9.
13. Marchot P, Hursey B, Hendrickx G. Towards an integrated approach for tsetse flies and trypanosomiasis control in Africa. *Tropicultura* 1991 ; 9 : 42-4.
14. Okdh koth JO, Kirumira EK, Kapaata R. A new approach to community participation in tsetse control in the Busoga sleeping sickness focus, Uganda. A preliminary report. *Ann Trop Med Parasitol* 1991 ; 85 : 315-22.
15. Cuisance D, Cailton P, Kota-Guinza A, N'Dokoue F, Pounekrozou E, Demba D. Lutte contre *Glossina fuscipes fuscipes* par piégeage chez les éleveurs M'Bororo de République Centrafricaine. *Rev Elev Med Vet Pays Trop* 1991 ; 44 : 81-9.
16. Gouteux JP, Sinda D. Community participation in the control of tsetse flies. Large scale trials using the pyramid trap in the Congo. *Trop Med Parasitol* 1990 ; 41 : 49-55.
17. Küpper W, Manno A, Douati A, Koulibali S. Impact des pièges biconiques imprégnés sur les populations de *Glossina palpalis gambiensis* et *Glossina tachinoides*. Résultat d'une campagne de lutte à grande échelle contre la trypanosomose animale au nord de la Côte d'Ivoire. *Rev Elev Med Vet Pays Trop* 1984 ; 37 : 176-85.
18. Noireau F, Okamba-Osseke F, Gouteux JP. Impact immédiat d'une lutte antivectorielle par piégeage sur l'enzootie de trypanosomose au Sud-Congo. *Rev Elev Med Vet Pays Trop* 1990 ; 43 : 93-6.
19. Mawuena K, Yacnambe S. L'utilisation des pièges et écrans imprégnés d'insecticide pour la lutte contre la trypanosomose animale. *Rev Elev Med Vet Pays Trop* 1988 ; 41 : 93-6.